

10/521802

REC'D 29 AUG 2003
WIPO PCT

Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
PD2002 A 000200

Invenzione Industriale

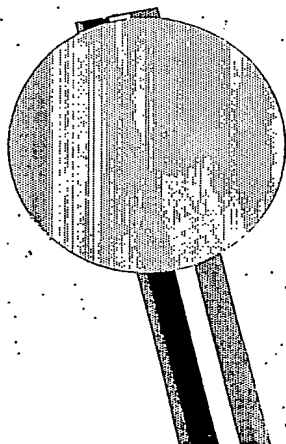
N.

Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, li 24 AGO. 2003



per IL DIRIGENTE
Paola Giuliano
D.ssa Paola Giuliano

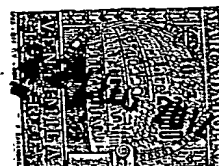
Best Available Copy

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

MODULO A

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO RISERVE. ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO



A. RICHIEDENTE (I)

CONTECH EUROPE HOLDING S.A.

N.G.

1) Denominazione

Residenza LUXEMBOURG - LUSSEMBURGO - codice

2) Denominazione

Residenza codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome ING. STEFANO CANTALUPPI cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza CANTALUPPI & PARTNERS S.R.L.

via MATTEOTTI n. 26 città PADOVA cap 35131 (prov) PD

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via n. città cap (prov)

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scd)

A01K

gruppo/sottogruppo

DISPOSITIVO RISCALDATORE AD IMMERSIONE PER ACQUARI E SIMILI.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) 3)

2) 4)

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato
S/R

SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

1) / / / / / / / / / / / / / / / /

2) / / / / / / / / / / / / / / / /

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

* DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 12 PROV n. pag. 10

Doc. 2) 12 RIS n. tav. 10

Doc. 3) 11 RIS

Doc. 4) 10 RIS

Doc. 5) RIS

Doc. 6) RIS

Doc. 7) RIS

riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)

disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)

lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale

designazione inventore

documenti di priorità con traduzione in italiano

autorizzazione o atto di cessione

nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale lire

CENTOTTANTOTTO/00

obbligatorio

COMPILATO IL 22/10/2002

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE (I)

CANTALUPPI & PARTNERS S.R.L.

CONTINUA S/NO NO

Ing. Stefano CANTALUPPI

N. Iscrizione ALBO 436

(in propria o per gli altri)

CAMERA DI COMMERCIO L.A.A. DI

PADOVA

codice 28

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA PD 2002 A 000200 Reg. A

L'anno millenovecento DUEMILADUE, il giorno VENTIDUE, del mese di LUGLIO

Il(I) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE

Vanessa Fumagalli



L'UFFICIALE ROGANTE

Antonio Zappalà

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA PD 2002 A 000200

REG. A

DATA DI DEPOSITO 22/07/2002

DATA DI RILASCIO

NUMERO BREVETTO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

Residenza

B. TITOLO

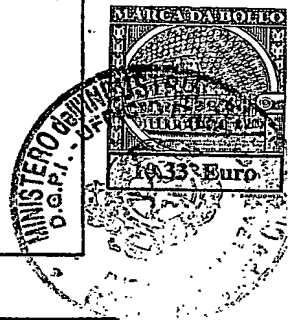
DISPOSITIVO RISCALDATORE AD IMMERSIONE PER ACQUARI E SIMILI.

Classe proposta (sez./cl./sc./) A01K

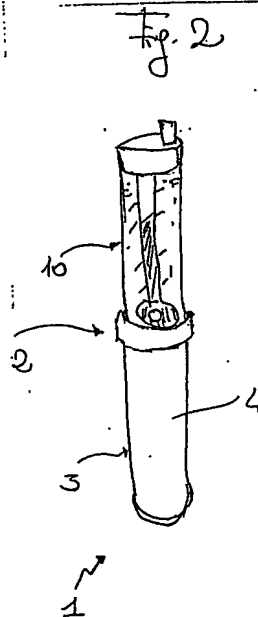
(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

E' descritto un dispositivo riscaldatore ad immersione per acquari e simili comprendente un involucro contenente un elemento riscaldante. L'involucro, almeno in corrispondenza di una zona radiante dell'elemento riscaldante, comprende una struttura stratificata con almeno uno strato in materiale metallico ed uno strato in materia plastica, in cui lo strato in materiale metallico è interposto tra l'elemento riscaldante e lo strato in materia plastica.



M. DISEGNO



Dispositivo riscaldatore ad immersione per acquari e simili

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo riscaldatore ad immersione per acquari e simili, secondo il preambolo della rivendicazione principale.

Dispositivi riscaldatori ad immersione del tipo sopra descritto sono principalmente
5 utilizzati, seppure non esclusivamente, per la regolazione della temperatura dell'acqua all'interno di acquari in modo da riprodurre le condizioni dell'habitat naturale dei pesci posti all'interno.

Questi dispositivi, generalmente alimentati da energia elettrica, poiché potenzialmente maneggiati dall'utente durante la normale manutenzione dell'acquario, devono
10 rispondere a severi requisiti di sicurezza. In particolare la normativa vigente in alcuni paesi richiede di sottoporre questi elementi a diversi test di resistenza, quali resistenza meccanica (ad esempio ad urti, o impatti) e termica (ad esempio a shock termico), imponendo pertanto delle caratteristiche strutturali ben precise.

La maggior parte dei dispositivi noti comprende un involucro di vetro a contatto con
15 l'acqua contenente la resistenza elettrica atta a riscaldare l'acqua tramite irraggiamento. Il vetro tuttavia presenta alcuni inconvenienti, quali la facilità di rottura causata sia da urti accidentali con elementi posti all'interno dell'acquario (quali sassi, rocce, etc), sia da shock termici determinati ad esempio dall'immersione in acqua di un dispositivo, rimasto accidentalmente acceso all'esterno della medesima, oppure dal
20 rabbocco dell'acquario con acqua fredda. Per ovviare alle rotture dovute a shock termico, nei dispositivi in vetro sono generalmente previsti termostati di sicurezza che interrompono l'alimentazione della resistenza al raggiungimento di un determinato valore prefissato di temperatura sulla superficie dell'involucro. Tuttavia la previsione di tale termostato, al fine di garantire un corretto funzionamento del dispositivo quando
25 immerso in acqua, implica un aumento delle dimensioni longitudinali dell'involucro,



rendendo il dispositivo costoso ed ingombrante.

Sono inoltre noti dispositivi riscaldatori aventi un involucro in metallo, i quali però necessitano di un collegamento a terra per adeguamento alle norme di sicurezza e inoltre presentano un costo elevato rispetto ai dispositivi in vetro a causa del materiale
5 impiegato.

Dal brevetto italiano n. 1300229 è infine noto un dispositivo avente un involucro in plastica. Tale dispositivo non è mai stato tuttavia commercializzato in quanto non idoneo a sopportare elevate temperature, quali ad esempio quelle raggiunte dal dispositivo che rimane acceso al di fuori dell'acqua, alle quali la plastica rammollisce.

10 E' possibile ovviare a questo inconveniente realizzando l'involucro in plastiche resistenti al calore, quali resine termoresistenti, le quali presentano tuttavia lo svantaggio dell'elevato costo.

Il problema alla base della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un dispositivo riscaldatore ad immersione per acquari e simili strutturalmente e
15 funzionalmente concepito per superare i limiti sopra esposti con riferimento alla tecnica nota citata.

Questo problema è risolto dalla presente invenzione con un dispositivo riscaldatore ad immersione per acquari e simili realizzato in accordo con le rivendicazioni che seguono.

20 Le caratteristiche ed i vantaggi dell'invenzione meglio risulteranno dalla descrizione che segue di una sua forma di realizzazione preferita illustrata, a titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento agli uniti disegni in cui:

- la figura 1 è una vista in esploso di un dispositivo riscaldatore ad immersione realizzato secondo l'invenzione;
- 25 - la figura 2 è una vista prospettica del dispositivo riscaldatore di fig. 1;



- la figura 3 è una vista in alzato laterale ed in sezione del dispositivo riscaldatore di fig. 1;
- la figura 4 è una vista in sezione ed in scala ingrandita di un particolare del dispositivo riscaldatore di fig. 1.

5 Con riferimento alle figure, con 1 è complessivamente indicato un dispositivo riscaldatore ad immersione, per acquari e simili, realizzato in accordo con la presente invenzione.

Il dispositivo 1 comprende un involucro 2 includente un primo elemento 3, avente conformazione tubolare cilindrica chiusa ad una estremità 3a ed aperta all'estremità 3b
10 assialmente contrapposta, dal quale è definita una superficie esterna 4 del dispositivo 1 atta ad essere posta in contatto con l'acqua.

All'interno dell'elemento tubolare 3 risulta inoltre definito un vano 5 atto ad alloggiare un elemento riscaldante 6, in particolare una o più resistenze elettriche, che, quando alimentate da corrente, generano il calore necessario al riscaldamento dell'acqua
15 dell'acquario in cui è immerso il dispositivo 1.

L'elemento riscaldante 6, avente conformazione cilindrica e disposto coassialmente al primo elemento tubolare 3, comprende ad una sua estremità due contatti elettrici 6a, 6b, per la connessione elettrica del medesimo con mezzi di alimentazione (non raffigurati e di per sé noti).

20 Secondo una principale caratteristica dell'invenzione, l'elemento tubolare 3 comprende una struttura stratificata formata da un primo strato di metallo 8 e da un secondo strato di materia plastica 9. In particolare lo strato di metallo 8 è interposto tra lo strato di materia plastica 9 e l'elemento riscaldante 6, in modo che il calore prodotto da quest'ultimo sia diffuso in modo uniforme dallo strato metallico 8 e lo strato di materia
25 plastica 9 non raggiunga temperature troppo elevate, causandone la fusione o il



rammollimento.

Lo strato metallico 8, realizzato preferibilmente in alluminio, circonda per intero l'elemento riscaldante 6 formando una parete continua ed ha conformazione tubolare.

La sua estensione longitudinale è uguale o maggiore dell'estensione longitudinale dell'elemento riscaldante 6, in modo tale da avvolgerlo e schermare completamente
5 tutta la superficie irradiante di quest'ultimo.

Lo strato in materia plastica 9 è preferibilmente realizzato in resina rinforzata con fibra di vetro, preferibilmente in poliammide 6, 6:6, o 12.

E' inoltre prevista l'interposizione di un terzo strato 21 tra l'elemento riscaldante 6 e lo strato di metallo 8 in materiale isolante elettrico termoresistente, ad esempio in
10 mecanite su supporto vetroso o siliconico, al fine di evitare cortocircuiti per contatti accidentali tra la resistenza elettrica e lo strato di metallo 8. In alternativa è previsto che l'elemento riscaldante 6 sia realizzato in materiale isolante, quale un supporto
ceramico, e comprenda cave tubolari in cui le resistenze elettriche sono accolte in
15 completo isolamento elettrico dallo strato metallico 8.

L'involucro 2 comprende inoltre un secondo elemento tubolare 10, avente
conformazione cilindrica aperta ad entrambe le due estremità 10a, 10b assialmente
contrapposte. L'elemento tubolare 10 è vantaggiosamente realizzato in plastica
trasparente, ad esempio in poliammide, ed è atto ad essere accoppiato con una sua
20 estremità 10a all'estremità aperta 3b del primo elemento tubolare 3.

L'accoppiamento tra il primo ed il secondo elemento tubolare 3, 10 è realizzato tramite un accoppiamento meccanico di forma comprendente una pluralità di recessi 25 in
sottosquadro ricavati nel mantello del secondo elemento tubolare 10, in
corrispondenza di un restringimento anulare 26 alla sua estremità 10a. Nei recessi 25
25 si accoppia a scatto una corrispondente pluralità di denti di aggancio 27 sporgenti



assialmente dal primo elemento 3.

La tenuta è realizzata da guarnizioni anulari 28 tra tratti di reciproco imbocco 29, 30
rispettivamente alla estremità 10a del secondo elemento 10 ed all'estremità 3b del
primo elemento 3. Tale accoppiamento meccanico è del tipo irreversibile, in quanto
5 non disaccoppiabile senza appropriati attrezzi.

E' parimenti previsto un accoppiamento a filettatura.

In alternativa e/o addizionalmente la tenuta meccanica potrà essere realizzata tramite
elettrosaldatura ad ultrasuoni. E' da notare che, realizzando sia il primo elemento
tubolare 3 che il secondo 10 in poliammide, tali elementi risultano compatibili tra loro
10 dal punto di vista della saldatura.

L'estremità libera 10b del secondo elemento tubolare 10 è quindi chiusa a tenuta
tramite un tappo 20.

All'interno di un vano 12 definito nel secondo elemento tubolare 10, è accolto un
termostato 13 per la regolazione della temperatura dell'acqua all'interno dell'acquario.

15 Il termostato 13 comprende a sua volta mezzi di impostazione della temperatura 14
comandati tramite una manopola girevole 15 posizionata sulla sommità del tappo 20.

I mezzi 14 comprendono una finestra 16 ai cui bordi è rappresentata una scala
graduata 17, ad esempio in gradi °C e/o °F, e al cui interno è posto un indicatore a
colonna 18.

20 Nel vano 12 sono accolti inoltre mezzi di limitazione della temperatura (non raffigurati)
includenti un ulteriore termostato per l'interruzione dell'alimentazione all'elemento
riscaldante 6 nel caso in cui la temperatura del primo o del secondo elemento tubolare
3, 10 superasse un valore limite impostato.

Nell'uso, il dispositivo riscaldatore 1 è immerso in acqua fino ad un livello indicato da
25 una tacca 19 realizzata sul secondo elemento tubolare 10 in prossimità della sua



estremità 10b.

Ruotando la manopola 15, come sopra descritto, viene settata la temperatura desiderata. Tramite irraggiamento dalla resistenza elettrica dell'elemento riscaldante 6, l'acqua è portata alla temperatura prefissata.

- 5 Il calore irradiato dalla resistenza, che può raggiungere temperature dell'ordine di 200-300 °C, è diffuso in modo sostanzialmente uniforme dallo strato in metallo 8 e riduce quindi la temperatura, fino a 50-100 °C, nella zona di interfaccia con lo strato in materia plastica 9. Lo strato di materia plastica 9 inoltre funge da isolante elettrico e quindi non è necessario predisporre un collegamento a massa del dispositivo 1.

- 10 L'invenzione risolve pertanto il problema proposto comportando numerosi vantaggi rispetto alla tecnica nota di riferimento.

Un primo vantaggio dato dal dispositivo secondo l'invenzione è quello dell'estrema sicurezza data da un involucro realizzato in plastica, e quindi particolarmente resistente agli urti e agli shock termici, impiegabile, grazie alla previsione dello strato in metallo,

- 15 anche alle alte temperature senza rammollirsi.

Ancora, la previsione dello strato di metallo conferisce al dispositivo una maggiore resistenza meccanica rispetto ad un dispositivo in plastica o vetro.

Inoltre, lo strato in metallo permette un corretto ed uniforme funzionamento del termostato di sicurezza.

- 20 Non ultimo, la previsione di un involucro in plastica consente la sua semplice realizzazione nelle forme e fogge più diverse.



Rivendicazioni

1. Dispositivo riscaldatore ad immersione per acquari e simili comprendente un involucro contenente un elemento riscaldante, caratterizzato dal fatto che detto involucro almeno in corrispondenza di una zona radiante di detto elemento riscaldante, comprende una struttura stratificata con almeno uno strato in materiale metallico ed uno strato in materia plastica, in cui detto strato in materiale metallico è interposto tra detto elemento riscaldante e detto strato in materia plastica.
2. Dispositivo riscaldatore secondo la rivendicazione 1, in cui detta struttura stratificata comprende uno strato in materiale isolante.
3. Dispositivo riscaldatore secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detto strato in materia plastica e detto strato in materiale metallico sono in contatto tra loro.
4. Dispositivo riscaldatore secondo la rivendicazione 3, in cui detto strato in materiale metallico e detto strato in materia plastica circondano per intero detto elemento riscaldante.
5. Dispositivo riscaldatore secondo la rivendicazione 4, in cui detto strato in materiale metallico e detto strato in materia plastica costituiscono una parete continua.
6. Dispositivo riscaldatore secondo la rivendicazione 5, in cui detto strato in materiale metallico e detto strato in materia plastica sono conformati ciascuno a elemento tubolare cilindrico, detto strato in materia plastica essendo chiuso ad una estremità ed aperto ad una estremità assialmente contrapposta.
7. Dispositivo riscaldatore secondo una o più delle rivendicazioni da 2 a 6, in cui detto strato in materiale isolante è interposto tra detto strato in materiale metallico e detto elemento riscaldante.



8. Dispositivo riscaldatore secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui detto strato in materiale metallico è realizzato in alluminio.
9. Dispositivo riscaldatore secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui detto strato in materia plastica è realizzato in resina rinforzata con fibra di vetro.
- 5 10. Dispositivo riscaldatore secondo la rivendicazione 9, in cui detta resina è poliammide.
11. Dispositivo riscaldatore secondo una o più delle rivendicazioni da 2 a 10, in cui detto strato in materiale isolante è realizzato in mecanite o ceramica.
12. Dispositivo riscaldatore secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui detto involucro comprende un secondo elemento tubolare in plastica trasparente connesso a detta struttura stratificata, detto secondo elemento tubolare definendo due estremità assialmente contrapposte entrambe aperte.
- 10 13. Dispositivo riscaldatore secondo la rivendicazione 12, in cui detto secondo elemento tubolare è accoppiato meccanicamente, con interposizione di mezzi di tenuta, a detto elemento tubolare a struttura stratificata.
- 15 14. Dispositivo riscaldatore secondo la rivendicazione 13, in cui i mezzi di accoppiamento meccanico tra detti elementi tubolari sono di tipo irreversibile.
15. Dispositivo riscaldatore secondo una o più delle rivendicazione da 12 a 14 comprendente un termostato per la regolazione della temperatura dell'acqua di detto acquario alloggiato in detto secondo elemento tubolare.
- 20 16. Dispositivo riscaldatore secondo una o più delle rivendicazioni da 12 a 15, in cui detto secondo elemento tubolare è realizzato in plastica trasparente.
17. Dispositivo riscaldatore secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, comprendente mezzi di limitazione della temperatura per l'interruzione dell'alimentazione a detto elemento riscaldante nel caso in cui la temperatura di
- 25



Ing. Stefano CANTALUPPI
N. iscriz. ALBO 436
(in proprio e per gli altri)

PD 2002A000200

detto involucro superi un valore limite pre-impostato.

Ing. Stefano CANTALUPPI
N. iscriz. ALBO 436
(in proprio e per gli altri)

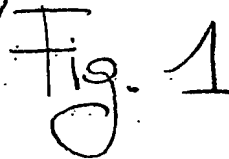


[Handwritten signature]

PD 2002 000200

N. Iscritt. ALBO 436
(in proprio e per gli altri)

Fig. 2



p.i.: CONTECH EUROPE HOLDING S.A.

Ing. Stefano CANTALUPPI
N. iscriz. ALBO 436
(in proprio e per gli altri)

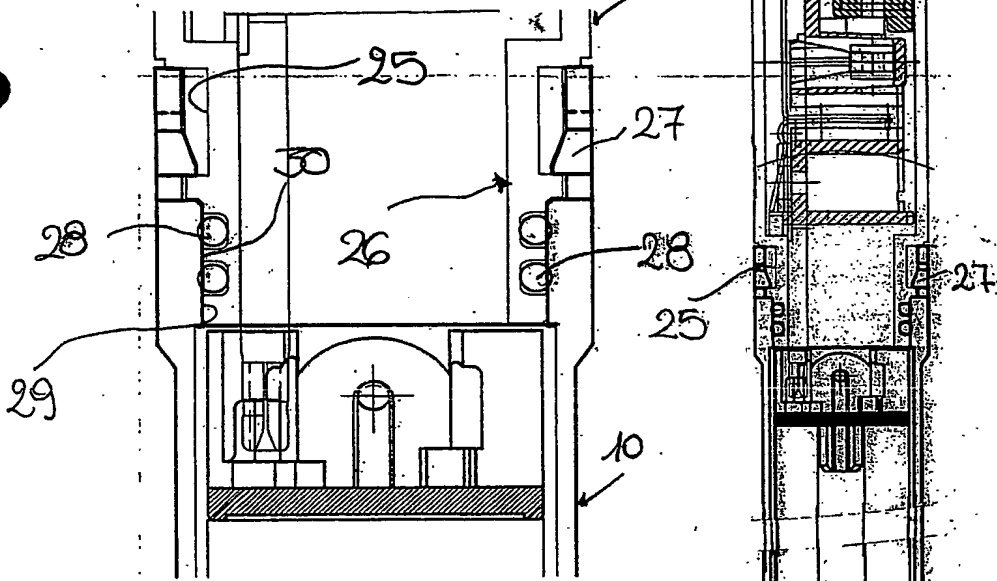


Fig. 4

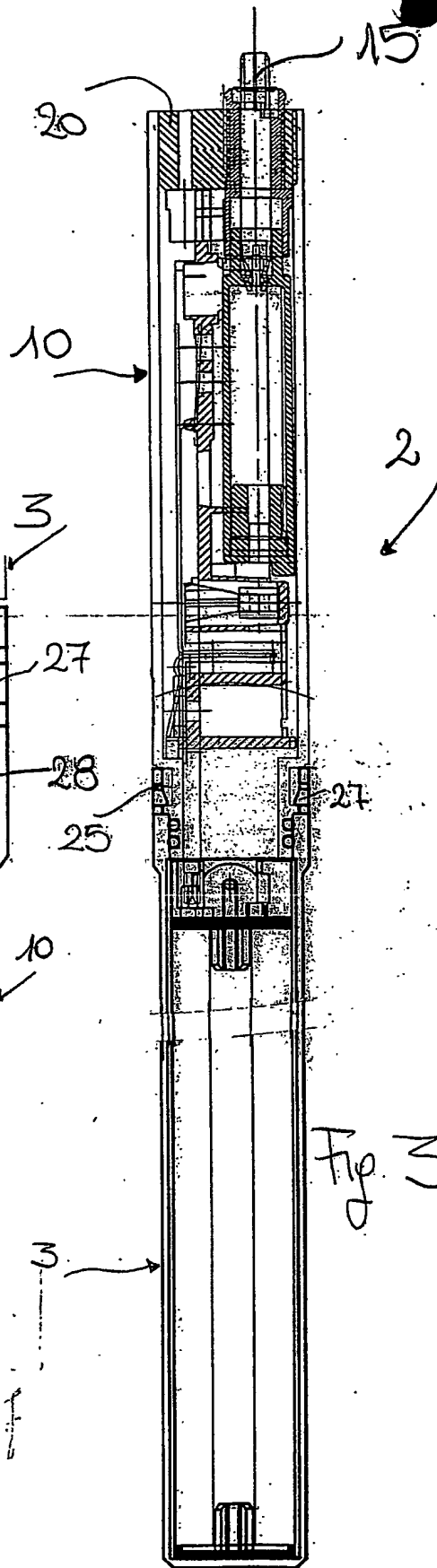


Fig. 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.